

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
14. JANUAR 1926

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 424017 —

KLASSE 12<sup>o</sup> GRUPPE 11

(K 86407 IV/12<sup>02</sup>)

Firma Rudolph Koepf & Co. in Oestrich i. Rhg. und Dr. Egon Elöd in Karlsruhe i. B.

Verfahren zur Herstellung saurer Natriumformiate.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Juni 1923 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 5. September 1922 beansprucht.

Nach der Erfindung gelingt die Herstellung von sauren Natriumformiaten von verschiedenem Säuregehalt in überraschend einfacher Weise durch Eintragen von Natriumformiat in wässrige Ameisensäure.

In Ausübung der Erfindung kann man z. B. derart verfahren, daß man in wässrige Ameisensäure, deren Ameisensäuregehalt mehr als 20 Prozent betragen muß, technisches Natriumformiat, gegebenenfalls unter Erwärmen, einträgt.

Bei Abkühlung der Mischung auf Zimmertemperatur scheiden sich die sauren Formiate in Form wohlausgebildeter Kristalle ab, welche durch einfaches Zentrifugieren von der Mutterlauge getrennt werden können.

Geht man von einer Ameisensäure aus, deren Gehalt an Ameisensäure weniger als 50 Prozent beträgt, so erhält man ein Trinatriumhydroformiat  $\text{Na}_3\text{H}(\text{HCOO})_4$ , während bei Verarbeitung von Säuren, welche mehr als 50 Prozent Ameisensäure enthalten, entweder Natriumbiformiat oder ein Gemisch der beiden sauren Formiate erhalten wird.

Das Trinatriumhydroformiat kann, wie gefunden wurde, in einfachster Weise, z. B. durch einfaches Schütteln mit einer wässrigen Ameisensäure von entsprechender Konzentration, z. B. einer solchen von etwa 60 Prozent, in Natriumbiformiat übergeführt werden.

Beispiele.

1. 100 kg 50prozentiger Ameisensäure werden mit 100 kg technischem Natriumformiat zusammengemischt. Nach dem Abkühlen des Reaktionsgemisches auf gewöhnliche Temperatur können 160 kg Trinatriumhydroformiat durch Abtrennen von der Mutterlauge gewonnen werden. Die Mutterlauge, die eine mit Natriumformiat gesättigte, etwa 30prozentige Ameisensäure darstellt, kann je nach dem gewünschten Zwecke weiterverarbeitet werden, z. B. nach Zusatz einer stärkeren Säure zum Ansatz einer neuen Mischung.

2. 110 kg Natriumformiat (technisch) werden in 100 kg 80prozentige Ameisensäure eingerührt. Nach dem Abkühlen des Gemisches können bei gewöhnlicher Temperatur 114 kg Natriumbiformiat durch Schleudern erhalten werden. Die Mutterlauge besteht aus einer mit Natriumformiat gesättigten, etwa 65prozentigen Ameisensäure und kann zur direkten Darstellung von Trinatriumhydroformiat oder nach Zusatz einer stärkeren Ameisensäure zur erneuten Herstellung von Natriumbiformiat verwendet werden.

3. 125 kg Trinatriumhydroformiat werden in 100 kg etwa 75prozentige Ameisensäure eingerührt. Es können in ähnlicher Weise, wie oben, 114 kg Natriumbiformiat gewonnen werden.

## PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung saurer Natriumformiate, dadurch gekennzeichnet, daß man in wässrige Ameisensäure, deren Säuregehalt mindestens 20 Prozent beträgt, bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur Natriumformiat, zweckmäßig technisches Natriumformiat, einträgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Gewinnung von Natriumbiformiat wässrige Ameisensäure, deren Säuregehalt min-

destens 50 Prozent beträgt, angewendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, darin bestehend, daß bei Verarbeitung einer stärker wasserhaltigen Ameisensäure, welche beispielsweise einen Gehalt von weniger als 50 Prozent Ameisensäure aufweist, das entstehende Trinatriumhydroformiat durch Behandeln mit wässriger Ameisensäure geeigneter Konzentration, z. B. einer solchen von 60 Prozent, in Natriumbiformiat übergeführt wird.